ID: 37094
Volume 1, № 2
December 2023

YURA DAVRI YOTQIZIQLARINING QATLAM SUVLARINI GIDRODINAMIK XUSUSIYATLARI





Jurayev Fazliddin Ochilxonovich
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi,
E-mail: fazliddin_ng@mail.ru

Dononov Jasur Ural o'g'li
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti g.-m.f.f.d., PhD,
E-mail: jasurdononov@mail.ru

Annotatsiya. *Maqolada Yura davri cho'kindilarida Buxoro-Xiva va Hisor minta-qalarining janubi-sharqiy va janubi-g'arbiy qismlarida qatlam suvlarining gidrodinamikasini va suyuqliklarning harakatini o'rganish orqali uglevodorod (UV) konlarining to'planishi va saqlanishi davrida gidrodinamik sharoitlarning ahamiyati ko'rib chiqiladi. Yer osti suvlari uglevodorodlarning asosiy "tashuvchisi" bo'lib, ma'lum geologik va gidrogeologik sharoitlarda ularning to'planishi yoki tarqalishiga hissa qo'shishi mumkin. Shu munosabat bilan, geologik va tektonik jarayonlar tufayli suyuqlik harakatining tabiatini o'rganish hududlarning neft va gaz salohiyatini baholashning zaruriy shartidir.*

Kalit so'zlar: *gidrodinamika, uglevodorod, kollektor, migratsiya, maydon, suyuqlik, qatlam suvi, suv nasos majmuasi, gidravlik bosim.*

ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛОИСТЫХ ВОД ЮРСКИХ МОРЕЙ

Джураев Фазлиддин Очилханович
Старший преподаватель Каршинского инженерно-экономического института,
Электронная почта:
fazliddin_ng@mail.ru

Дононов Джасур Урал угли
Каршинский инженерно-экономический институт г.-м.ф.ф.н., PhD,
Электронная почта:
jasurdononov@mail.ru

Аннотация. *В статье рассмотрено значение гидродинамических условий при накоплении и сохранении залежей углеводородов (УВ) путем изучения гидродинамики пластовых вод и движения флюидов юго-восточной и юго-западной частей Бухаро-Хивинского и Гисарского регионов в отложениях юрского периода. Подземные воды являются основным «транспортером» углеводородов, при определенных геологических и гидрогеологических условиях они могут способствовать их накоплению или рассеянию. В связи с этим изучение характера движения флюидов за счет геолого-тектонических процессов является необходимым условием оценки перспектив нефтегазоносности территорий.*

Ключевые слова: *гидродинамика, углеводород, залежь, миграция, площадь, флюид, пластовая вода, водонапорный комплекс, гидравлический напор.*

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10365261

HYDRODYNAMIC CHARACTERISTICS OF LAYERED WATERS OF JURASSIC SEAS

Jurayev Fazliddin
Senior Lecturer at Karshi Engineering-Economics Institute,
E-mail: fazliddin_ng@mail.ru

Dononov Jasur
PhD at Karshi Engineering-Economics Institute,
E-mail: jasurdononov@mail.ru

Abstract. *In the article, the importance of hydrodynamic conditions in the accumulation and preservation of hydrocarbon (UV) accumulations by studying the hydrodynamics and movement of fluids of the Jurassic formation waters of the southeastern and southwestern parts of Bukhara-Khiva and Khysor regions. Groundwater is the main "conveyor" of scattered hydrocarbons, under certain geological and hydrogeological conditions, they can contribute to their accumulation or destruction. In this regard, the study of the nature of the movement of fluids due to geological and tectonic processes is a necessary condition for assessing the prospects of oil and gas potential in the territories.*
Keywords: *hydrodynamics, hydrocarbon, reservoir, migration, area, fluid, formation water, water complex, hydraulic head.*

Kirish. Chuqur yer osti suyuqliklarining harakatini va gidrodinamik sharoitlarning uglevodorod konlarining shakllanishi va saqlanishiga ta'sirini o'rganish neft va gaz gidrogeologiyasining muhim masalalaridan biridir. Suyuqliklar (neft, gaz, suv) uchun gidrodinamik inshootlar texnikasi tadqiqotchiga o'rganilayotgan hududdagi potentsial uglevodorod tutqichlarining unumdorligini baholashning oddiy usulini beradi. Tegishli parametrlar strukturaviy, litologik va gidrodinamik sharoitlarning turli kombinatsiyalarini modellashtirish uchun ishlatilishi mumkin.

Suyuqliklar yer osti sharoitlari xaritaning faqat bir qismini tashkil qiladi. Uglevodorod konlarini shakllantirish uchun qolgan zarur shart-sharoitlar - qopqonlar, kollektorlar, neft manbalari jinslari va boshqalar – ma'lum bir hududda neft va gaz konlarini eng ko'p ochilishi bo'yicha tavsiyalarni tanlash uchun hisobga olinishi kerak. Gidrodinamik modellarni qurish va suyuqliklarni gidrodinamik usuldan foydalangan holda joylashtirishni baholashda o'rganilayotgan hududning neft va gaz tarkibini prognozlashning to'liqligi va ishonchlilik darajasini ta'minlash uchun bu jarayonni geofizik, strukturaviy o'rganish bilan birga olib borish kerak. Geologik-qidiruv ishlari natijasida olingan tektonik, litologik-fasial va boshqa omillar [4].

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Yer osti suvlari dinamikasini o'rganishda asosiy dastlabki ma'lumotlar qatlam bosimi va quduqlardagi statik suv sathining o'lchovlari, shuningdek qatlamlarning gipsometriyasi, suyuqlik zichligi va harorati haqidagi ma'lumotlardir.

Yuqoridagi faktik materiallarni qayta ishlashning dastlabki bosqichining ahamiyatini inobatga olgan holda, ushbu nashrda gidrodinamik inshootlarning turli usullarini qo'llash imkoniyatlari baholanadi: suv ombori gidrodinamik tizimining hozirgi holatini tavsiflash uchun pasaytirilgan bosimlarning hisob-kitoblari qo'llanildi. A.I.Silina-Bekchurin [1] usuliga; mos strukturaviy va gidrodinamik sharoitlarning turli kombinatsiyalarida suyuqlik izopo-

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10365261

tensiallarining orientatsiyasini aniqlash uchun U, V, Z usulidan foydalanilgan [2, 3].

Asosiy qism. Bu hududning geologik tuzilishi qatlam suyuqliklarining umumiy gidrodinamik rejimiga ta'sir qiluvchi chuqur va mahalliy yoriqlar bilan murakkablashadi. Hududning geologik va tektonik tuzilishining oʻziga xos xususiyatlari bir nechta izolyatsiyalangan suyuqlik-dinamik tizimlarning shakllanishini oldindan belgilab beradi, ular ichida oʻziga xos, ammo eng past darajadagi gidrodinamik energiya potentsialini taqsimlash elementlari shakllanadi [5, 6].

Suyuqlik dinamikasini oʻrganishga bunday differensial yondashuvning maqsadga muvofiqligi mahalliy hududlar darajasida batafsilroq ma'lumot bilan oqlanadi, bu geologik va tektonik sharoitlarni hisobga olgan holda suyuqlik dinamikasi jarayonlarini tizimli talqin qilish imkonini beradi.

Koʻrib chiqilayotgan hududning yuqori yura yotqiziqlari qatlam suvlarining gidravlik bosimining sxematik gidrodinamik xaritasini tuzish natijalari boʻyicha hududning gidrodinamik holati, jumladan: yer osti suvlari harakatining mahalliy va asosiy yoʻnalishi; qatlam filtratsiyasi gradientlarining oʻzgarishi; qatlam suvlarining potentsial energiyasi past va yuqori boʻlgan hududlar va boshqalar.

Koʻrsatilgan koʻrsatkichlardan tashqari, neft va gazning toʻplanishi uchun bir qator qulay gidrodinamik omillar quyidagilardir: yer osti suvlarining harakat tezligi; kichik gidrodinamik qiyaliklar; pezominimum zonalarning mavjudligi; Suv almashinuvi qiyinligi koeffitsientlari boʻyicha hisoblangan ma'lumotlar bilan "berk hududlar va gidrodinamik antiklinal tuzilmalar". Ushbu xususiyatlar va murakkab gidrodinamik tahlillar natijalari uglevodorod konlari toʻplanishining alohida ehtimoliy maydonlarini hisobga olgan holda eng istiqbolli mahalliy hududlarni aniqlash imkonini beradi.

Natijalar. Past bosim qiymatlari natijalari yuqori yura yotqiziqlari qatlam suvlarining pezometrik yuzasi juda murakkab tuzilishga ega ekanligini koʻrsatadi. Oʻrganilayotgan hududning yuqori yura yotqiziqlarida pasay-tirilgan pezometrik bosimning maksimal qiymatlari togʻ oldi egikligidan eng kam masofada joylashgan: Shoʻrasan - 1479 m, Amanata - 1020 m va Nishon hududlarida - 3350 m, Chilgumbaz - 3118,3, Gʻarbiy Kultak - 3140 m maydonlari. Bu maydon-lardan gʻarbiy va shimoli-gʻarbiy yoʻnalish-larda pezometrik bosimlar tabiiy ravishda pasayadi.

Bosimning keskin pasayish zonasi Buxoro bosqichining janubi-sharqiy yarmini egallagan boʻlib, bosimni pasaytirish maydoniga tutashgan boʻlib, bu yerda Shoʻrasan va Azlartepa hududlaridan Shoʻrchi va Mamatjurgat hududlarigacha boʻlgan bosim farqi 1479−309 m, oʻrtacha gidravlik nishobi bu maydon taxminan 1 m/km ni tashkil qiladi.

Bu hududning yura yotqiziqlari gidroizopizining tuzilgan sxematik xaritasi Buxoro bosqichida yuqori yura suv majmuasining pasaytirilgan bosimlarining qiymati bosim hosil qiluvchi manbadan 573 m (Yakkasaroy maydoni) masofasidan 436 m gacha boʻlgan masofada asta-sekin kamayib borishini koʻrsatadi. m (Azlartepa maydoni), shuningdek, Muborak koʻtarilishi ichida mos ravishda 366 m, 310 m, 98 m dan Qoraber, Shimoliy Shumak, Shimoliy Darboza hududlarida joylashgan.

Karim, Darboza, Rasulquduq, Shimoliy Maymanoq gidrodinamik holati Buxoro chuqur yorilishi bilan chegaralangan

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10365261

pezometrik minimum bilan murakkablashadi. Kogon pezominimumiga kelsak, Saritosh va Zirobod hududlarida pasaytirilgan bosimlar kattaligi aniqlangandan soʻng, uning kelib chiqishi haqidagi qarashlarda sezilarli oʻzgarishsiz, uning Buxoro fleksura zonasi tomon ham ochilishini qayd etish mumkin boʻldi, ya’ni uni uzatish turi sifatida tasniflash [7, 10, 12].

Chardjou bosqichidagi yuqori yura suv bosimi majmuasi bosimlarining taqsimlanishiga oid yangi ma’lumotlar Chordjou bosqichining markaziy qismida (Nishon, Gʻarbiy Kultak, Koʻkdumaloq 3350−2883 m) eng yuqori bosimlarni va uning yon boʻlimlari tomon pasayishini koʻrsatadi. (Marjon− 470 m, Janubi. Zekri — 450 m, Divalkak — 446 m, Xonobod — 429 m), bu yerda ellizion suv bosimi tizimi mavjudligidan dalolat beradi.

Bu zona, ehtimol, bosim hosil qilishning tashqi va ichki hududlari oʻrtasidagi oʻzaro ta'sir zonasida shakllangan va bu hududda katta amplitudali mintaqaviy yoriqning mavjudligi infiltratsiya va elimion suvlarni birgalikda tushirishni osonlashtiradi. Ellizion va infiltratsiya bosimlari hosil boʻladigan hududlar oʻrtasida frontal pezominimumning keng zonasi mavjud boʻlib, u yerda togʻ jinslarining gidravlik gradientlari va filtrlash xususiyatlarida, shuningdek, hosil boʻlishning filtrlash tezligida oʻzgarishlar (0,22 dan 27,4 sm / yil gacha) kuzatiladi.

Yura davri suv qatlamlarining qayta shakillanishi bir qator qoʻshni hududlarda koʻchgan: Muborak, Kogon, koʻtarilishlarda (Qorabair, Shoʻrtepa, DJarkak, Qoraiz, Shimoliy Darboza va boshqalar hududlarida) sodir boʻladi, bu esa gidrodinamik (kesimdagi bosimning kamayishi, past bosim zonalari) va yer usti suvlaridagi gidrokimyoviy anomaliyalar shu joyni oʻzida shakillangan.

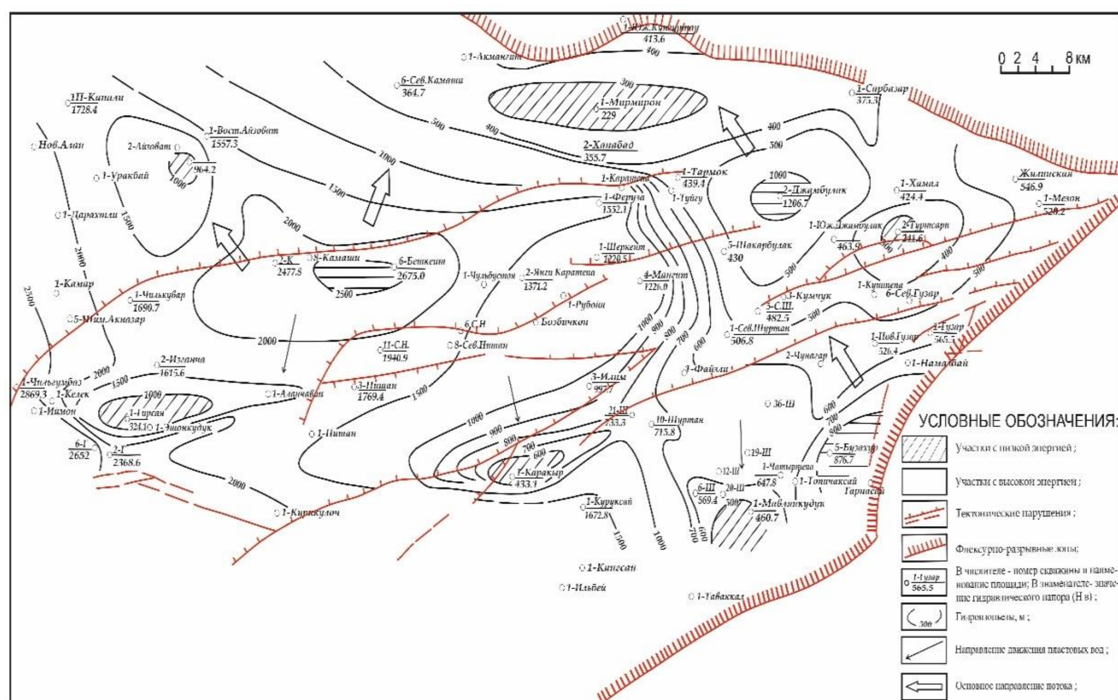
Oʻrganilayotgan hududning yuqori yura suv majmuasi qatlam suvlarining potentsiometrik yuzasining energiya taqsimoti shuni koʻrsatadiki, qatlam suvlari yer osti oqimi va shuning uchun qolgan suyuqliklar harakatining asosiy yoʻnalishi janubiy va janubi-sharqdan to. shimoliy va shimoli-gʻarbiy, mintaqa ichida joylashgan va past yoki yuqori gidravlik bosilar bilan tavsiflangan ba'zi mahalliy hududlar bundan mustasno.

Oʻrganilayotgan hududning yuqori yura suv bosimi majmuasining gidrodinamik sharoitlari tahlili shuni koʻrsatadiki, Beshkent botiqligining shimoliy qismida, Shimoliy orqali Uchbosh-Qarshi yorigʻi boʻylab. Qamashi, Sarbazar, Jilinsayda gidrodinamik zonasi nisbatan past boʻlgan gidrodinamik zona mavjud (393,0−508,0 m), pastki kenglikdagi zarbaning yopiq pezominimum shaklida, botiqlikning konturiga deyarli parallel (1-rasm).

Bu zonaning kelib chiqishi katta ehtimol bilan chuqur yoriq ichidagi intensiv gidrodinamik rejim bilan bogʻliq boʻlib, u keng rivojlangan turli yoʻnaltirilgan tektonik yoriqlarga ega boʻlgan turli xil dizyunktiv yoriqlar bilan bogʻliq. Ushbu tektonik buzilishlar zonasida yer osti oqimining qisman drenajlanishi sodir boʻladi, bu esa gidravlik bosimning qisman toʻlanishiga olib keladi.

Ushbu gidrodinamik vaziyatdan kelib chiqqan holda va Uchbosh-Qarshi yorigʻining katta amplitudasini hisobga olgan holda, bu zona oʻziga xos gidrogeologik sharoitga ega boʻlgan alohida geologik jism sifatida qaraladi. Bu zonada har xil turdagi - litologik, tektonik va gidrodinamik uglevodorod tutqichlarining mavjudligi uchun

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10365261



1-rasm. Beshkent botiqligining yuqori yura suv bosimi majmuasi qatlam suvlarining gidravlik bosimining gidrodinamik sxematik xaritasi. (Tuzuvchilar: Shoymuratov T.X., Jurayev F.O., Avlaqulov A.M.)

zarur shart-sharoitlar mavjud.

Shuni ham ta’kidlash kerakki, Buxoro-Xiva viloyatining janubi-sharqiy qismida pezometrik maksimalning keng zonasi - g‘ayritabiiy yuqori rezervuar bosimi zonasi (AYUQB) geografik jihatdan Yuqori qatlamlarning tarqalish maydoniga to‘g‘ri keladi. Yura davri tuz-angidrit to‘plamlari. Ehtimol, yuqori bosim zonasi gidrogeologik rivojlanishning oldingi bosqichidan suv ombori energiyasini meros qilib olgan tabiiy suv bosimi tizimlarining alohida hududlari bilan ham, zamonaviy tektonik, fizik-kimyoviy va boshqa jarayonlarda suv omborlari energiyasining o‘zgarishi bilan ham bog‘liq.

Ushbu tushunchada (AYUQB) yuqori bosim suv bosimi tizimining mahalliy bo‘limlarini izolyatsiya qilish bilan bog‘liq gidrodinamik anomaliyalarning alohida holati sifatida ko‘rib chiqiladi [7, 11].

Beshkent chuqurligining yura suv bosimi majmuasida yer osti suvlarining qatlam bosimining taqsimlanishi tahlili shuni ko‘rsatadiki, 42 ta o‘lchovdan 16 tasi yuqori bosimli bosim Ka > 1,20 qiymatlari bilan tavsiflanadi. Shuni ta’kidlash kerakki, (AYUQB) ning ko‘rib chiqilayotgan uchast-kalari asosan tektonik harakatlar natijasida siqilgan zonalari va qalin tuzli muhrlar bilan chegaralangan bo‘lib, ularda allaqachon ma’lum bo‘lgan yuqori anomaliya koef-fitsientli konlar joylashgan: Chilgumbaz (1,92); Chulquvar (1,49); Qamashi (1,73); Izgancha (1,43); Beshkent (1,74); Nishon (1,55); Feruza (1,44); Sherkent (1,31); Mangit (1,31); Jambuloq (1,36) maydonlari.

Yuqori bosimli bosimlarning bunday taqsimlanishi ko‘rib chiqilayotgan suyuqlik oqimlariga ushbu chuqur yoriqlarning ochiqligi haqida xulosa chiqarishga imkon beradi. Bu hodisa yuqori yura yot-qiziqlarining pezometrik bosimlari 1096 m dan (Qorail maydoni) 800−900 m gacha

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10365261

(Buzaxur koni) pasaygan Langar-Qorail yorig'ining rivojlanish zonasida va ularning kesishgan tugunlarida tasdiqlangan. Xuddi shunday holat Nishon (3350 m) va Girson (700−1000) hududlarida ham kuzatilgan.

Agar bosimning pasayish yo'nalishi uglevodorodlarning gorizontal migratsiya yo'nalishiga to'g'ri keladi deb faraz qilsak, bu egiluvchan-yorilish zonasida uglevodorodlarning gorizontal migratsiyasi vertikal migratsiya bilan almashtirilgan deb taxmin qilish mumkin.

Ehtimol, bu suyuqliklarning bir stratigrafik kompleks cho'kindilaridan boshqasiga oqib o'tishiga yordam bergandir [7, 8, 9, 10]. Bunga Buzaxur konining XII va XIV gorizontlaridagi bo'r yotqiziqlaridan olingan suv namunalarining kimyoviy tahlili natijalari misol bo'la oladi, bu yerda ular xlor-kaltsiy tipidagi kam miqdorli sho'r suvlar (98,8−114,6 g/l) bilan ifodalanadi. Yuqori yura yotqiziqlarining shakllanish suvlari uchun xos bo'lgan suvda eruvchan organik moddalar qiymatining ortishi.

Shunday qilib, o'rganilayotgan suv majmuasining gidrokimyosi va gidrodinamikasi bo'yicha faktik materiallarni litologo-fatsial, tuzilmali-tektonik va bituminologik tadqiqotlar natijalari bilan birgalikda tahlil qilish qatlamning gidrogeologik modelining umumiy va o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash imkonini berdi yuqori yura konlaridagi uglevodorod konlarida.

O'rganilayotgan hududning yura suv majmuasining gidrogeologik rivojlanishining sedimentatsion cho'kindiga o'tish bosqichining foydasi neft hosil qiluvchi moddalarning suv eritmalarining sekin ko'chishi hisoblanadi, bu esa neft va gaz konlarining shakllanishiga yordam beradi va ularning yo'q qilinishini oldini oladi. Bunday holda, muhim gidrogeologik shartlardan biri uglevodorod konlarini pezo minimum hududlari sifatida qayd etilgan, oldin shakillangan va hozirda ham jadallik bilan shakillanmoqda.

Bu zonalarda gidrokimyoviy va gidrodinamik sharoitlarning o'zgarishi (minerallashuvning kuchayishi, yer osti suvlarining harorati va bosimining pasayishi, filtratsiya effekti va boshqalar) tufayli cho'kindi suvlardan uglevodorodlarning fazaviy ajralishi, so'ngra neft va gazli tutqichlarda suv orqali ko'chish va to'planishi sodir bo'ladi. Cho'kish bosqichiga xos bo'lgan past gidravlik qiyaliklar, tutqichlar gaz pufakchalari va neftning yengil fraksiyalarini chiqib ketishiga yo'l qo'ymaydi.

Xulosa. O'rganilayotgan hududning yuqori yura yotqiziqlarida yer osti suvlari genezisi va uning turli bo'limlaridagi zamonaviy gidrodinamik rejimning ko'rib chiqilayotgan masalalari neft va gaz konlarini shakllantirish va joylashtirishda gidrogeologik omilning rolini baholash bilan bevosita bog'liqdir. Binobarin, o'rganilayotgan hududning yuqori yura davri konlarining neft va gaz tarkibi istiqbollarini baholash maqsadida o'tkazilgan gidrodinamik tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish va umumlashtirish asosida quyidagi xulosalar chiqarish mumkin:

- turli maydonlarda uglevodorod to'planishi nuqtai nazaridan eng harakterli bo'lgan hududlar paydo bo'ladi, ular strukturaviy jihatdan gidravlik bosim izolyatorlari "yopiq chuqurlik" hosil qiladigan joylarda - qo'shni hududlarda joylashgan;
- Dengizko'l, Ispanli-Chandir va Kultak ko'tarilishlari hududlarida uglevodorod konlarini to'plash va saqlash uchun qulay zonalar bo'lgan ochiq shakldagi

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10365261

pezominimalarning shakllanishi bilan tektonik va litologik ekranlar bilan bog'liq gidrodinamik anomaliyalar aniqlandi.

- Uchbosh-Qarshi yer yorig‘i bo‘ylab past gidravlik bosimga ega gidrodinamik hudud qayd etilgan bo‘lib, bu hududda uglevodorod xomashyosi tutqichlarining hosil bo‘lishiga yordam beruvchi kam potentsial energiyaga ega bo‘shliq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Силин-Бекчурин А. И. Метод приближенного расчёта скоростей фильтрации и подземного стока рассолов по пьезометрам. −Л.: Тр. ЛГГП. 1949. Т2.− С.29.
2. Хабберт М.К. О роли гидродинамических факторов в формировании месторождений нефти и газа // Матер. УП Межд. нефть. конгресса. −М.: 1970.
3. Дальберг Э.Ч. Использование данных гидродинамики при поисках нефти и газа. −М.: Недра, 1985. −С.5−11.
4. Муминджанов Т.И., Шоймуратов Т.Х. и др. «Применение гидродинамических методов для прогноза залежей нефти и газа на площади Рубаи в Бешкентском прогибе» Узбекский журнал нефти и газа, -Т.: 2012, №3, С. 31-34.
5. Алексеев В.П., Таль-Вирский Б.Б. Тектоника и перспективы нефтегазоносности Бешкентского мегапрогиба. Сборник научных трудов ОАО «ИГИРНИГМ». Вып.79. −Ташкент, 2000.
6. Кудряков В.А. Нефтегазонакопление в геогидродинамических системах. Ташкент, Фан, 1985. −С.102-130.
7. Шоймуратов Т.Х. Гидрохимическая зональность подземных вод мезозойских отложений северо-восточной части Каракумской водонапорной системы (Бухаро-Хивинский нефтегазоносный регион) // SOCARP roceedings, Баку. 2017. №3. −С.9−74.
8. Шоймуратов Т.Х., Худойбердиев Х.Ф. О возможных причинах вертикальной зональности распределения углеводородов, связанных с гидродинамическим режимом юрского водонапорного комплекса Бешкентского прогиба // Узбекский журнал нефти и газа. −Ташкент, 2017. №3. −С. 26−29.
9. Ибрагимов А.Г., Фортунатова Н.К., Суннатов М.С. Перспективы открытия залежей бессернистого газа в меловых отложениях Бешкентского прогиба Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области // Геология нефти и газа. −М.: 2013. №3. −С. 28−33.
10. Шоймуратов Т.Х., Худойбердиев Х.Ф., Буриева С.Р, Гафуров Ш.О, Жураев Ф.О. Гидрогеологические особенности пластовых вод юрского водонапорного комплекса структуры Иймон Бешкентского прогиба и перспективы его нефтегазоносности // Геология и минеральные ресурсы-Т: 2019, №2 С.53-55.

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10365261

11. Жураев Ф.О. Гидрогеохимический контроль за обводнением газоконденсатного месторождения Шуртан // Инновацион технологиялар Карши-2019, №3(35) С.18-22.
12. Жураев Ф.О. Гидрогеохимические параметры – как основа поисков залежей углеводородов (на примере Бешкентского прогиба) // Инновацион технологиялар. Карши 2020, №1(37) С. -3-7

doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10365261